

ABSTRACT

A fluorescent light flicker characteristic of an XY addressing type image pickup device such as a CMOS image pickup device is accurately detected and reliably and sufficiently reduced through a simple signal processing without using an photosensitive element regardless of the level of a video signal of a subject and the type of a fluorescent lamp.

A signal $In'(x,y)$ is an RGB primary color signal or a luminance signal, each containing a flicker component. The signal $In'(x,y)$ is integrated over a duration of time equal to or longer than one horizontal period, and a difference value between the integrated values of adjacent fields is normalized by the average value of the integrated values of three consecutive fields. The normalized difference value $gn(y)$ is discrete Fourier transformed to extract a spectrum thereof, and a flicker coefficient $\Gamma_n(y)$ is estimated from the extracted spectrum to calculate $In'(x,y)/[1+\Gamma_n(y)]$.

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004年6月3日 (03.06.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/047427 A1

(51) 国際特許分類: H04N 5/335, 5/243

(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/013237

(22) 国際出願日: 2003年10月16日 (16.10.2003)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2002-333158 2002年11月18日 (18.11.2002) JP
特願2003-173642 2003年6月18日 (18.06.2003) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 木下 雅也 (KI-NOSHITA, Masaya) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区

北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 中村 真備 (NAKAMURA, Makibi) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 田中 健二 (TANAKA, Kenji) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 中村 友之 (NAKAMURA, Tomoyuki); 〒105-0001 東京都港区虎ノ門1丁目2番3号 虎ノ門第一ビル9階三好内外特許事務所内 Tokyo (JP).

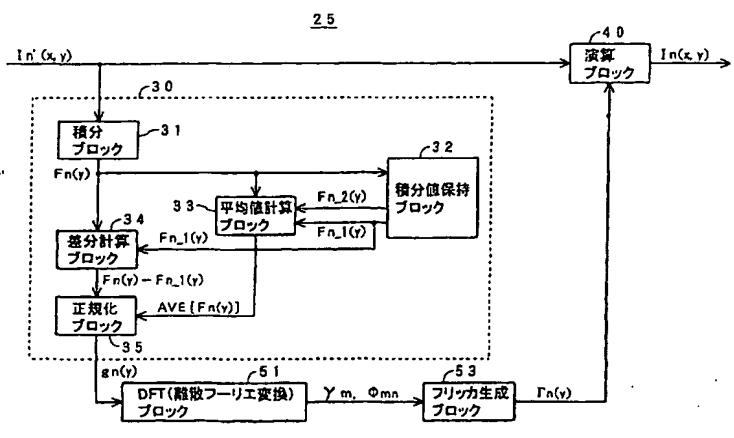
(81) 指定国(国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(統葉有)

(54) Title: FLICKER REDUCTION METHOD, IMAGE PICKUP DEVICE, AND FLICKER REDUCTION CIRCUIT

(54) 発明の名称: フリッカ低減方法、撮像装置およびフリッカ低減回路

WO 2004/047427 A1



31...INTEGRATION BLOCK
34...DIFFERENCE CALCULATION BLOCK
35...NORMALIZATION BLOCK
33...AVERAGE VALUE CALCULATION BLOCK
32...INTEGRATED VALUE HOLDING BLOCK
40...CALCULATION BLOCK
51...DFT (DISCRETE FOURIER TRANSFORM) BLOCK
53...FLICKER GENERATION BLOCK

(57) Abstract: Without using a photodetector and only by using a simple signal processing, it is possible to detect with a high accuracy a fluorescent flicker inherent to an image pickup element of XY address scan type such as a CMOS image pickup element regardless of the object, the video

(統葉有)



(84) 指定国(広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 國際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

signal level, and the fluorescent lamp type and reduce it reliably and sufficiently. A signal In' (x, y) is an RGB elementary color signal including a flicker component or a luminance signal. The signal In' (x, y) is integrated over a time exceeding one horizontal cycle and a difference value of integrated values in adjacent fields is normalized by an average value of the integrated values in the continuous three fields. The difference value gn (y) after the normalization is subjected to discrete Fourier transform to extract a spectrum. From the extracted spectrum, a flicker coefficient $\Gamma n(y)$ is estimated to perform calculation of In' (x, y) / [1 + $\Gamma n(y)$].

(57) 要約: 受光素子などを用いることなく、簡単な信号処理のみによって、CMOS 撮像素子などの XY アドレス走査型の撮像素子に固有の蛍光灯フリッカを、被写体や映像信号レベルおよび蛍光灯の種類などにかかわらず、高精度で検出し、確実かつ十分に低減できるようにする。信号 In' (x, y) は、フリッカ成分を含む RGB 原色信号または輝度信号である。信号 In' (x, y) を 1 水平周期以上の時間に渡って積分し、隣接するフィールドにおける積分値の差分値を連続する 3 フィールドにおける積分値の平均値で正規化する。その正規化後の差分値 gn (y) を離散フーリエ変換してスペクトルを抽出し、その抽出したスペクトルからフリッカ係数 Γn (y) を推定し、 In' (x, y) / [1 + Γn (y)] の演算を行う。